

Año III

Octubre 1935

Núm. 25

BOLETIN
DEL
SINDICATO DE PRODUCTORES DE SEMILLAS



LIT.-IMP. M. ROEL
VIGO

LA MISION BIOLÓGICA DE GALICIA Y EL SINDICATO DE PRODUCTORES DE SEMILLAS

Uno de los fines primordiales de la Misión Biológica de Galicia es la creación y conservación tanto de simientes mejoradas como de animales reproductores selectos. Su actividad es puramente científica.

Pero la labor científica para que sea útil necesita llegar al alcance fácil del labrador. Las simientes, una vez creadas o mejoradas por la Misión, tienen que ser luego transformadas, multiplicadas y distribuidas para su adecuado empleo en el campo. Estas operaciones caen fuera de la investigación. Son problemas de producción y de comercio de los que debe ocuparse otra entidad, que en Galicia no puede ser otra que un Sindicato: el Sindicato de Productores de Semillas.

La presencia de particulares y empresas privadas en esta clase de actividades ha sido típica de regiones y países agrícolas de régimen de gran propiedad. Debe hacerse notar que aún en ellas ha existido y existe la división de trabajo a que antes se aludía: la científica o de investigación, llevada por especialistas y la de producción y distribución de simientes, a cargo de otras personas y elementos con otras aptitudes distintas, dentro de la misma empresa comercial. Por razones que no es preciso señalar aquí —pero que se derivan del carácter de bien público que tiene toda semilla— este sistema va perdiendo cada vez más su antigua importancia para dar paso a la asociación de tales empresas con el Estado y organismos oficiales.

En regiones de mediana propiedad y de cultura y disciplina sólidas es donde nació el sistema del cooperativismo puro para la selección de simientes que ahora va también dando paso al régimen de asociación con los organismos públicos.

Y por último, en regiones de pequeña y pequeñísima propiedad es el Estado el que de ordinario inicia y sostiene por sí centros dedicados a la investigación. Estos solo pueden florecer si a ellos se acopla la acción de un Sindicato. He aquí la razón y a la vez la historia del Sindicato de Productores de Semillas, eslabón imprescindible en la cadena que va de la Misión Biológica al campo. Misión y Sindicato se complementan, pues, mutuamente, son dos entidades hermanas.

EL CULTIVO
DE LA PATATA TEMPRANA EN LAS
ZONAS BAJAS DE GALICIA

BOLETIN

DEL

SINDICATO DE PRODUCTORES DE SEMILLAS

EL CULTIVO DE LA PATATA TEMPRANA EN LAS ZONAS BAJAS DE GALICIA

Los labradores de Galicia llaman patata temprana a la que acostumbran a plantar antes del mes de Marzo—y también con frecuencia en los meses de Noviembre y Diciembre—y la recogen verde desde fines de Abril en adelante, tan pronto como los tubérculos llegan a alcanzar el tamaño mínimo de una nuez.

Todos nosotros hemos consumido esos tubérculos y es bien seguro que nos han parecido insípidos y duros, sin sabor ni aroma alguno. Es porque no han llegado a madurar y casi no son comestibles. Son una cosa parecida a las manzanas y peras de Agosto que, gente ignorante y chiquillos, se empeñan en comer en Junio, cuando aún empiezan a tener tan solo la forma de dichos frutos. No obstante, el caso es que al iniciarse la primavera al público le gusta probar cosas nuevas y consume estas patatas verdes y duras pagándolas a buen precio y resultando beneficiado el agricultor. Por eso precisamente las cultiva, aún corriendo el riesgo de que con las escarchas del invierno las plantas se hielen incluso repetidas veces y aún a sabiendas de que la cosecha será pequeña, casi siempre inferior a 50 kilos por área de terreno, dado el diminuto tamaño de sus tubérculos.

Un poco antes de entrar el mes de Junio, el público ya no quiere esa patata porque en dicha fecha empieza a venir al mercado otra, que se llama de Valencia, (si bien procede de toda la costa mediterránea, desde Gerona hasta Alicante) y que por estar perfectamente madura el consumidor la prefiere pagando precios más altos que por las verdes cosechadas en el país, las cuales quedan desde entonces rezagadas definitivamente hasta la siguiente primavera.

Al tratar aquí de patatas tempranas no me refero yo a las que se cosechan verdes, ni siquiera a las que se siembran demasiado temprano, sino a las que maduran rápidamente y que se llaman mejor *precoces*. En este punto debe el lector recordar el refrán: «No por mucho madrugar amanece más temprano»; con lo cual quiere decir que no por plantar temprano madura la patata más pronto.

Existen, en efecto, variedades que sembradas a primeros de Marzo maduran a los 90 días, es decir, a primeros de Junio, como por ejemplo, la «Erstling». Y hay clases que sembradas al mismo tiempo no llegan a madurar hasta los 150 días o sea hasta fines de Septiembre, como la «Wohltmann» y «Blaue Riesen», etc. Entre estos dos extremos hay toda una escala de variedades intermedias.

Para las zonas bajas de Galicia se pueden establecer las siguientes categorías:

Variedades precoces	que maduran entre los	90 y 110 días
» semiprecoces	» » » »	110 y 125 »
» semitardías	» » » »	125 y 140 »
» tardías	» » » »	140 y 150 »

Esta clasificación la hago partiendo de la base de que la plantación se realiza a primeros de Marzo. Si se planta antes, las heladas frecuentes retardan la nascencia y por tanto se retrasa la madurez. Si se planta después del 1.º de Marzo, la madurez se adelanta por las temperaturas más elevadas.

Ahora bien, las variedades más corrientes en el país pertenecen al grupo de las semitardías y siendo éstas las que equivocadamente siembra el labrador para patata temprana, no es extraño que no maduren para la época en que desea cosecharlas. De ahí que haya creído yo conveniente la publicación de estas notas.

* * *

Bien se colige de los párrafos precedentes que para el cultivo de patata temprana deban ante todo escogerse variedades del primer grupo o precoces. De dicha categoría se llevan ensayadas en la Misión Biológica 34 variedades, la mayoría de ellas durante repetidos años y existen por consiguiente suficientes datos para orientar al agricultor en este particular.

Las mejores variedades encontradas son la «Flava» y la «Albabona», como de gran producción y la «Erstling» como variedad la más precoz que hemos conocido.

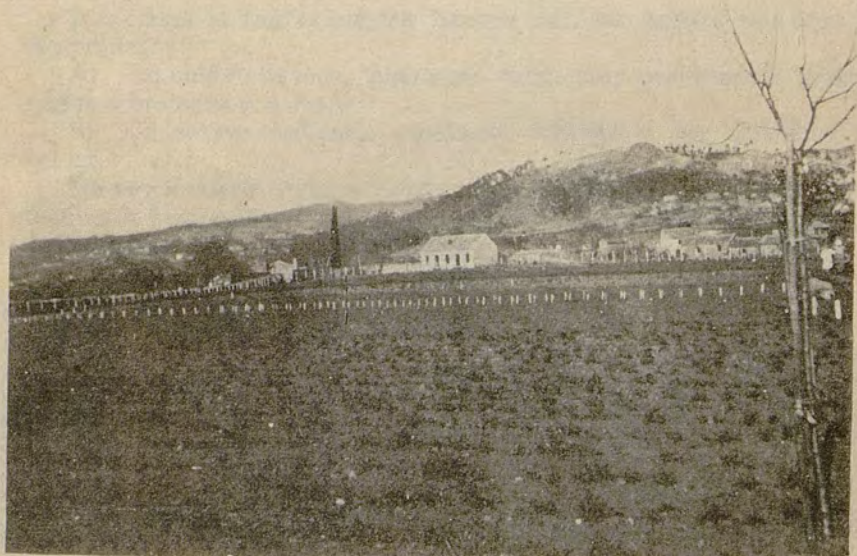
La «Flava» tiene carne amarilla excelente, piel blanca y forma redonda. Madura entre 100 y 106 días. Muy sana. Producción media entre 200 y 250 kilos por área, que alguna vez llega hasta 400 y 450 kilos cuando el mes de Mayo es lluvioso.

«La «Albabona» tiene carne blanca, piel blanca y forma redonda. Madura uno o dos días antes que la «Flava» y es de tubérculo algo mayor. Muy sana también, su producción media oscila entre 180 y 230 kilos por área.

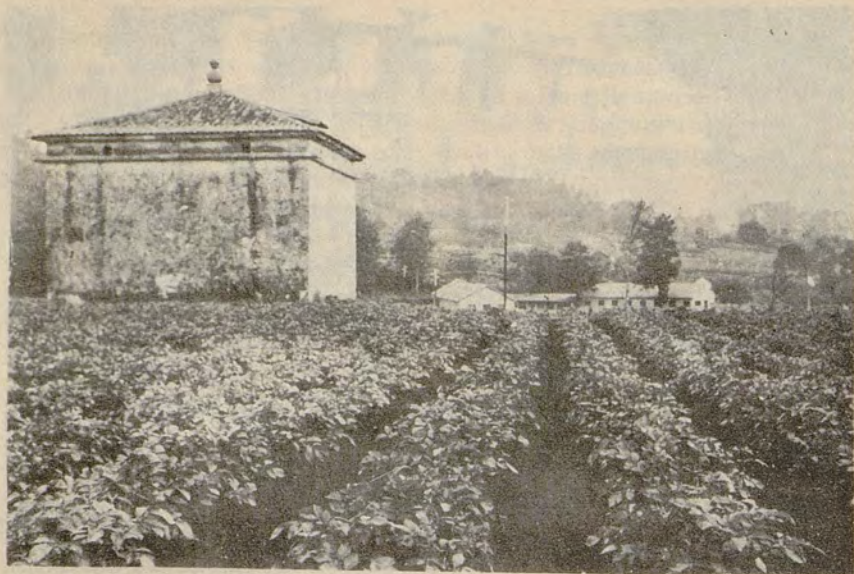
La «Erstling» como patata extremadamente precoz, que madura entre los 87 y 95 días, es holandesa. De carne amarilla exquisita, piel blanca, forma arriñonada y de gran tamaño en general. Producción media entre 100 y 130 kilos por área. Le ataca mucho la peste o



Cajas que se emplean en la Misión biológica para la germinación de las patatas precoces



Nacimiento de las patatas precoces plantadas en líneas separadas de 83 centímetros. Variedad Flava



Parcela de patata Flava en 24 de Abril de 1935



Sembrando maíz en medio de los surcos de patatas Flava el día 27 de Abril

mildew y conviene sulfatarla varias veces desde el momento de la nascencia.

Otras buenas variedades, pero ya de menor producción que la «Flava» y la «Albabona» son la «Bintje» (carne amarilla) y la «Rosa-blanca» (carne blanca), etc. La mayoría de las restantes tienen el inconveniente del manchado de la carne o producen tubérculos muy pequeños, no vendibles o poseen otros defectos que las hacen inservibles para su cultivo en Galicia.

Elegida la variedad, precisa fijarse mucho en la procedencia de la semilla. A ser posible conviene adquirir simiente «original» que por muy cara que sea resulta al fin la más económica. De no ser original puede emplearse la simiente que en el núm. 21 de este BOLETÍN llamá-bos «junior» y que es la patata que se levanta en Octubre o Noviembre como segunda cosecha de verano de la simiente original, voy a explicarlo en esta forma: si en Marzo de este año de 1935 sembramos la semilla original de la variedad «Flava» por ejemplo, su cosecha quedó levantada en Junio pasado. Una parte de esa cosecha pudo haberse vuelto a plantar en Julio o Agosto. Esta segunda plantación está para levantarse ahora (y tiene por cierto bien pequeña producción). Los tubérculos que ahora se levantan constituyen la simiente «junior» y es magnífica. Su única desventaja es que tarda en nacer algo más que la original.

* * *

Dos clases de cultivo pueden hacerse con las patatas precoces o tempranas:

A) Un cultivo forzado, plantando tubérculos previamente germinados o brotados a la luz y

B) Un cultivo ordinario plantando tubérculos sin germinar o brotar.

Me voy a referir principalmente a este último que es el que realizamos en la Misión. No obstante mencionaré antes brevemente el modo de operar del procedimiento primero o forzado.

Por la plantación de tubérculos previamente germinados a la luz se acorta el período vegetativo y se adelanta la madurez en varios días, pudiéndose cosechar algo antes que las plantadas sin germinar. El procedimiento se ha extendido sobre todo en los países fríos del Norte de Europa (Holanda y Alemania principalmente) necesitados de importar del extranjero las patatas tempranas que ellos no pueden cosechar antes de fin de Julio por imposibilidad de su clima.

Para ello se necesita disponer de locales ad hoc, templados, bien ventilados y a la vez con adecuada humedad y suficiente luz para que los brotes sean verdes. Tales son por ejemplo los invernaderos, así como también otros lugares cerrados y cubiertos con panales de cristal.

Las patatas se cortan y preparan hacia el mes de Diciembre como si se fueran a plantar. Pero en vez de plantarlas se las coloca en cajas de poco fondo como las de la foto núm. 1, que son las que se emplean

en la Misión. Estas cajas que tienen cabida para unos 20 kilos de tubérculos (pues mayores no son convenientes) se ponen en el local a que me he referido pudiendo superponer unas sobre otras con objeto de que ocupen menor superficie. Con alguna calefacción artificial o solo con el calor del sol en nuestro clima, si el local está en sitio abrigado, los tubérculos empiezan a germinar con brotes verdes y muy vigorosos.

En los primeros días de Marzo las patatas se llevan al campo en las mismas cajas y de la caja pasan directamente al terreno sin necesidad del intermedio de transportarlas en delantales ni cestas de ningún género, ya que al manosear al tubérculo se tiene la seguridad de que los brotes se desgajen. La patata se coloca en el hoyo del terreno con el brote hacia arriba y su punta a ras del suelo.

En el extranjero se ha llegado a tal extremo de curiosidad y cuidado en su cultivo que en vez de colocar las patatas directamente en cajas, se plantan primero una por una en pequeños tiestos individuales de cartón, rellenos de tierra y son los tiestos los que se colocan en las cajas. Necesitan ser regados de vez en cuando. En la primavera se planta el tiesto entero conteniendo el tubérculo germinado. El tiesto se deshace y descompone en la tierra tan pronto como la planta incrementa sus raíces.

Un cultivo tan intensivo no es fácil que se ensaye en nuestra región dada la carestía de los recipientes de cartón en contraposición a la baratura que en cambio tiene la patata. No hay que olvidar que la mayor parte de nuestra población es agricultora y por lo tanto los verdaderos consumidores son pocos para que los productos de la tierra, como la patata, adquieran precios suficientemente altos que permitan pagar los gastos de cultivo tan esmerado.

* * *

Normalmente el cultivo de la patata temprana que realizamos en la Misión Biológica es a base de tubérculos sin germinar. Este año se han seguido dos procedimientos.

1.º Plantando la patata en Marzo en líneas separadas, 83 centímetros, en forma que en Mayo se pudiera sembrar maíz entre ellas y

2.º Haciendo primero un cultivo exclusivamente de patata precoz entre Febrero y Junio y a continuación otro exclusivamente de maíz entre Junio y Octubre en el mismo terreno.

Ambos procedimientos tienen sus ventajas e inconvenientes que anotaré al final. En cuanto al primer procedimiento se han hecho este año dos ensayos: uno con simiente original de la variedad «Flava» y otro con simiente junior de la variedad «Albabona».

Para ambas variedades se araron primeramente sus terrenos respectivos enterrando con la labor 200 kilos de estiércol por área y a continuación se aplicó la siguiente mezcla de abonos minerales también por área: 4 kilos de sulfato amónico, 3 de superfosfato y 2 de sulfato de potasa. Gradado el terreno se plantaron las patatas a cordel en líneas



Maíz en 29 de Octubre de 1935 en cultivo consecutivo después de la patata temprana.—Produjo 46'50 kilos de grano seco por área.



Maíz nacido en medio de los surcos de patata Flava.—28 de Mayo de 1935.

separadas de 83 centímetros y los tubérculos dentro de la línea a 20 centímetros. La siembra se hizo en 28 de Febrero y recibieron una primera escarda en 20 de Marzo. La foto núm. 2 muestra las patatas «Flava» en los días de nascencia (el 7 de Marzo).

El 29 de Abril se abonó entre líneas con 2 kilos de Sulfato amónico y 3 kilos de Superfosfato por área de superficie total y a continuación se abrieron surcos entre líneas, con un arado surcador Planet tirado por un caballo, procediendo en seguida a la siembra de maíz a golpes con separación de 83 centímetros entre golpe y golpe.

Cuando el maíz estuvo en condiciones de recibir la primera escarda que fué el 7 de Junio, se arrancaron las patatas obteniendo las cosechas siguientes:

	Extensión Metros cuadrados	Cosecha Kilos	Producción por área Kilos
Parcela de «Flava».	4.130	9.600	232
Id. de «Albabona».	5.280	11.986	227

El maíz recibió después los cuidados ordinarios de entresaca, escardas, etc. y fué cosechado el 18 de Septiembre con 142 días de vegetación y con las siguientes producciones en espigas enteras: Parcela de «Flava» (de 4.130 metros) = 2.640 kilos. Parcela de «Albabona» (de 5.280 metros) = 3.682 kilos.

El maíz está aún por desgranar, pero suponiendo que dé un rendimiento en grano seco de 66 % con relación al peso total de las espigas recién recogidas, las cosechas obtenidas en ambas parcelas serían las siguientes:

	Extensión Metros	Cosechas brutas		Cosechas por área	
		Patatas	Maíz en espigas	Patatas	Maíz grano seco
Parcela de «Flavia» . . .	4.130	9.600	2.640	232	42'18
Id. de «Albabona» . . .	5.280	11.986	3.672	227	46'02

En cuanto al segundo procedimiento de cultivar patatas y maíz separadamente se aró y abonó el terreno en la forma indicada para el procedimiento primero. La plantación de las patatas se hizo también a cordel en líneas separadas de 50 centímetros y dentro de la línea se plantaron los tubérculos a 30 centímetros unos de otros.

Toda la patata «Flava» estaba madura el 4 de Junio, pero por falta de tiempo no se pudo arrancar hasta el día 14. Levantadas las patatas se volvió a arar el terreno sin enterrarle estiércol alguno, pero se le aplicó abono mineral: 2 kilos de Sulfato amónico y 3 kilos de Superfosfato por área. El día 26 de Junio una parcela se sembró con maíz doble híbrido Reina blanca y otra parcela con Soja, variedad Harbinsoy. La soja no ha llegado a la madurez completa y su cosecha no puede insertarse aquí por no haberse trillado todavía. Desde luego es pequeña. No

obstante ha demostrado que puede dar un buen corte de forraje en el mes de Septiembre, en que escasean extraordinariamente los alimentos verdes; un corte superior al que puede dar en esa época el maíz, que es menos resistente a la sequía.

La parcela sembrada a maíz se ha cosechado hoy, 30 de Octubre, con 126 días de vegetación. En una superficie de 1.570 metros ha producido 1.179 kilos de espigas enteras, que todavía no se pueden desgranar, pero que suponiéndoles un rendimiento en grano seco del 66 % serían 46'5 kgs. de grano seco por área de superficie.

No existen datos globales de producción de patatas «Flava» ni de «Albabona» en dicha superficie total, puesto que se trata de una parcela de ensayo de variedades donde se cultivaron varias. En ella, la variedad «Flava» se cultivó cada 5.º surco como Testigo. La cosecha total de 43 surcos de a 6'25 metros cada uno distribuidos con regularidad por toda la parcela, fué de 1.270'60 kilos en 268'75 metros, que corresponde a una media de 472'80 kilos por área.

Por otra parte la «Albabona» se cultivó en 24 parcelas análogas con una producción total de 457'10 kilos en 150 metros que corresponden a una media de 304'70 kilos por área.

Estos resultados concretos obtenidos en ambos procedimientos de cultivo no se deben comparar entre sí, puesto que, aún cuando se ejecutaron en una misma faja de terreno, los ensayos se refieren a parcelas aisladas, sin conexión mutua y separadas entre sí, aparte de que por otro lado los maíces empleados eran diferentes en los dos procedimientos.

Pero en obsequio a tenerlos reunidos los condense en el siguiente cuadro:

COSECHAS POR ÁREA EN KILOS

	Con siembra de maíz entre patatas precoces	Cultivo de maíz después de arrancadas las patatas
PATATAS:		
«Flava»—original.	232	472'80
«Albabona»—junior.	227	304'70
MAÍZ:		
Híbridos sencillos amarillos.	45'04	—
Doble híbrido, Reina blanca.	—	46'50

Como resumen subjetivo de mis observaciones hago las deducciones siguientes:

- 1.º Es posible cultivar patatas precoces en las zonas bajas de Galicia sin perder terreno para el maíz y sin disminución sensible de la cosecha de éste, siempre que se abone bien.
- 2.º En años como el actual en que las lluvias han favorecido el desarrollo de la patata precoz su cultivo es económico.
- 3.º Pueden tenerse patatas perfectamente maduras en los primeros

días de Junio sin recurrir a la previa germinación de los tubérculos de siembra.

4.º El procedimiento de sembrar patatas en líneas separadas 83 centímetros para luego sembrar maíz entre ellas, disminuye la producción de la patata entre un 23 % y un 50 % en relación a la cosecha que se obtiene con el cultivo cosecutivo de cada especie aisladamente. Es verdad que por el primero el área de terreno lleva un número de plantas menor que el segundo en un 11 %. Pero la cuantía de la disminución de la cosecha es superior a ese porcentaje. En cambio la cosecha de maíz es normal. Para poder acoplar el arrancado de la patata con la escarda del maíz conviene sembrar el maíz más bien a primeros de Mayo que a fines de Abril. Es posible que haciéndolo en esta forma la patata diese además alguna mayor producción.

5.º Por el procedimiento de separar ambos cultivos se obtiene una producción normal de patata precoz, que es superior a la que dá el primer sistema. En cambio la recolección del maíz, dada su siembra tardía, se retrasa sensiblemente y se corre el riesgo de que no madure normalmente y baje su producción a menos de cultivar una variedad más precoz o de proceder a su siembra en los primeros días de Junio, tan pronto se levanten las patatas.

6.º Si se tienen en cuenta estas últimas consideraciones el segundo procedimiento es preferible al primero. Es más sencillo, precisa menos mano de obra en la práctica y los trabajos se distribuyen y realizan más fácilmente y con mejores resultados.

CRUZ GALLÁSTEGUI.

Salcedo, 30 de Octubre de 1935.



PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL
SINDICATO DE PRODUCTORES DE SEMILLAS

SEMILLAS

MAIZ

Agotadas las variedades de «O. D. H.», variedades: «Pepita de Oro» y «Reina Blanca».

Variedad **Pioneer**, blanco (precoz, para resteva)

Semilla desinfectada, en saquitos precintados.	Peso del saquito Kgs.	Cantidad suficiente para	PRECIO Pesetas
Cada envase lleva en su interior un Folleto con instrucciones para la siembra y cultivo	5	2 Ferrados	6
	10	4 »	12
	25	10 »	30

GUISANTES (en bolsas de papel con instrucciones)

Nombre de la variedad	Altura de la planta cm.	CLASIFICACION POR		PRECIO	
		altura del tallo	tiempo de maduración	del paquete grs.	ptas.
Soberbio	50	enano	precoz	250	1'—
Exprés	70	semialto	precoz	250	1'—
Senador	90	semialto	semiprecoz	250	1'—
Caractacus	90	semialto	precoz	250	1'—
Maravilla de Etampes	110	semialto	semiprecoz	250	1'—
Bienvenido	120	semialto	semiprecoz	250	1'—
Auvernia	160	alto	tardío	250	1'—

JUDIAS (AGOTADAS TODAS LAS EXISTENCIAS)

COLIFLOR (en bolsitas de papel)

Nombre de la variedad	Epoca de siembra	PRECIO	
		de la bolsita grs.	ptas.
Metropolitana	Desde fin de Abril a fin de Junio	5	1'25
		10	2'50

(Venta libre al público)

Compuestos (mezcla «S. P. S.») en sacos precintados conteniendo las cantidades necesarias para un Ferrado de terreno (628 m.²)

Mezcla especial:	Letra	PESO del saco kg.	PRECIO (con envase) Ptas.	OBSERVACIONES — Cada saco requiere:
(PARA ANTES DE LA SIEMBRA)				
Para patatas.	P ₂	30	12'—	Añadir 15 kg. de Superfosfato 18/20
Para maíz.	M ²	23	9'50	Añadir 32 kg. de Superfosfato 18/20

Simples (dosificación «S. P. S.») en sacos precintados conteniendo las cantidades necesarias para un Ferrado de terreno (628) m.²)

Dosificación especial:	Letra	PESO del saco kg.	PRECIO (con envase) Ptas.	COMPOSICION
(PARA LAS ESCARDAS)				
Para patatas o maíz .	E ₁	7	3'10	Nitrato sódico (sin potasa)
Para patatas o maíz .	E ₂	7	3'—	Nitrato de cal (sin potasa)

Simples (en sacos originales, precintados y rotulados)

Denominación	Riqueza	PESO mínimo del saco	PRECIO (con envase) Ptas.	PRECIO a que resulta por 100 kg.	Denominación corriente y Observaciones
Superfosfato	18/20	46	6'95	15'55	(Super)
Sulfato potásico, . . .	90/93	50	16'75	33'50	(Potasa)
Cianamida	20/21 N	100	32'50	32'50	NITRÓGENO Orgánico
Sulfato amónico . . .	19/20 N	50	16'—	32'—	Amónico
Nitrato sódico (de Chile)	15/16 N	50	15'—	30'—	Nítrico
Nitrato de cal	15/16 N	100	29'—	29'—	Nítrico

COMPOSICION

de los abonos compuestos (mezclas «SPS»)

(según fórmulas de la Misión Biológica de Galicia)

	MEZCLAS		
	P ₂ kg.	M ₂ kg.	
Sulfato potásico 90/93 . . .	12	3	
Sulfato amónico 19/20 N . . .	18	20	
Total . . .	30	23	para 1 Ferrado (628 m ²)

Han de complementarse con Superfosfato 18/20 15 32 para 1 Ferrado

NOTA.—Variando constantemente los precios de los abonos, damos los precedentes, a título de información, sin compromiso de variarlos según sus oscilaciones.

INSECTICIDAS Y ANTICRIPTOGAMICOS

en envases originales, o dosificados por «SPS»

MATERIALES	Riqueza	PESO por envase kg.	PRECIO (con envase) Ptas.	INDICACION	Dilución — Cantidad suficiente para:	Véase Boletín S P S n.º
Sulfato cúprico . . .	98/99 %	50	36	varios	—	—
» » . . .	»	100	71	»	—	—
Arseniato de plomo.	puro	1	7	verme manzano	250 l. agua	3
» » » . . .	»	0'400	3	» »	100 » »	3
Nicotina	95/98 %	(25 g.)	2	pulgón verde	50 »	4
»	»	1	40	» »	—	4
Fluosilicato bárico . . .	»	$\frac{1}{2}$	2'50	topos y ratones	—	13
» » . . .	»	1	4'50	» » »	—	13
Paradichloro benceno				pulgón lanígero	—	5

PIENSOS

compuesto, porcino (mezcla «S. P. S.» (en sacos de 50 kg.)

Denominación de la clase	Indicación	Letra	PESO del saco kg.	PRECIO (con envase) Pesetas
Completo	crías, hembras con crías y cerdos jóvenes	A	50	28'50
Complementario. (para mezclarlo con un peso igual de harina de maíz o centeno)	crías, hembras con crías y cerdos jóvenes	C	50	28'50

Composición de los piensos

(Según fórmulas de la Misión Biológica de Galicia)

SUBSTANCIAS	CLASES	
	A	Ç
Salvado (cuartas)	31	62
Maíz (harina)	50	—
Habas (harina)	5	10
Pescado (harina)	10	20
Hueso (harina)	2	4
Yeso	1	2
Sal	1	2
	100	100

NOTA—Los precios de los piensos, podrán ser variados, según oscilen los de las primeras materias que los componen.

(venta exclusiva a nuestros asociados)

SOBRE UNA ENFERMEDAD DE LA COLIFLOR POCO CONOCIDA EN NUESTRO PAIS

Para atender a la importancia creciente que el cultivo de hortalizas y legumbres va tomando en la región gallega, ha comenzado el Sindicato de Productores de Galicia a obtener simientes seleccionadas de varias especies, después de experimentar con las variedades más adaptadas a las condiciones de clima y suelo de Galicia.

El cultivo de la Coliflor ha sido objeto de un interesante artículo del Sr. Gallástegui, aparecido en el número de este BOLETÍN correspondiente al mes de Junio último y en el cual, entre otras cosas, llama la atención sobre la enfermedad conocida con el nombre de POTRA o HERNIA DE LAS COLES, que debe merecer la debida atención por parte de todo cultivador, en evitación de los daños que ocasiona.

Hoy, nos proponemos nosotros con este trabajo, apereibir a los agricultores sobre otra enfermedad, hasta ahora poco conocida y absolutamente descuidada en nuestro país, que ataca a las crucíferas en general, pero que en la Coliflor puede determinar considerables perjuicios no sólo por que es la causa de una notable disminución en la producción de semilla, que en casos extremos resulta impedida totalmente, sino también porque ocasiona el ennegrecimiento de las pellas y motiva su desmerecimiento en el mercado.

* * *

Esta enfermedad, a la que damos el nombre de ALTERNARIOSIS o NEGRON de las Crucíferas, se conoce desde hace bastante años en otros países, y es producida por un hongo hifal demaciáceo denominado científicamente ALTERARIA BRASSICAE (Berk.) Sacc.

De su existencia en España no poseemos otros datos que una cita del que fué eminente micólogo Sr. González Frago y una breve indicación, en un reciente y valioso trabajo, del muy culto ingeniero agrónomo y director de la Estación de Fitopatología agrícola de La Coruña, Sr. Urquijo Landaluze, y que a la letra dice así:

«ALTERNARIA BRASSICAE (Berk) Sacc.—Bastante extendida en Galicia, desarrollándose principalmente en el Otoño. En general los daños que ocasiona a las coles no suelen ser muy importantes; destruye o por lo menos deprecia las hojas atacadas».

Así es en efecto, en cuanto a la Col caballar nos referimos, y a ello se debe, que en el campo no se la dé la debida importancia, pero ya no sucede lo mismo con el Repollo y sobre todo con la Coliflor, en la que puede llegar a reducir la cosecha en más del 10 % y depreciar, además, extraordinariamente el producto.

En el pasado año y en lo que vá del actual hemos dedicado atención a esta enfermedad en nuestra provincia de Pontevedra, y tuvimos ocasión de comprobar que ataca a todas las Crucíferas cultivadas y a gran número de las que vegetan en estado silvestre. Son muy raras las plantas no atacadas, si bien en la mayoría de los casos la enfermedad se circunscribe a las hojas más externas y más inferiores, que concluye por secarse y entrar en putrefacción sobre el mismo terreno. En tales casos los perjuicios económicos son de escasa importancia.

Si el objeto es producir semilla, no acontece lo mismo. Las plantas que se reservan para destinarlas a esta misión, sufren fuertes ataques, por que el hongo productor de la enfermedad no se limita a desarrollarse exclusivamente en las hojas, sino que se extiende por los pedúnculos florales y llega a los ovarios, y cuando prácticamente no impide la formación de la semilla, por lo menos, la dificulta extraordinariamente.

Otro tanto sucede siempre que en la Coliflor alcanza la invasión a las pellas, en cuyo caso se desarrollan en ellas manchas oscuras, de variable extensión e intensidad, que por dar mal aspecto a la mercancía, obligan a venderla a bajo precio. Esta alteración de la pella se acrecienta cuando las coliflores se guardan en el almacén o en los depósitos del mercado, aguardando su venta al público, sobre todo si el ambiente es húmedo y templado.

* * *

Hemos indicado que el NEGRON es más frecuente en las hojas inferiores que son las más viejas y las que se hallan más inmediatas al suelo, razón por la cual son las primeramente infectadas.

Al principio, las manchas son diminutas, puntiformes, más pequeñas que una cabecita de alfiler, (fig. 1) pero después se desarrollan gradualmente en amplitud y se extienden, para tomar forma circular y adquirir color amarillento. Como consecuencia del aumento de superficie, aumento que es discontinuo, se forman en las manchas de ALTERNARIOSIS, líneas concéntricas, sensiblemente circulares (fig. 2), demostrativas de las etapas de crecimiento. Mientras tanto, el color se oscurece y se vuelve ceniciento hasta que, finalmente, sobre todo si el ambiente es húmedo y la temperatura no muy baja, circunstancias que se dan en nuestro Otoño, se recubren las manchas en ambas superficies, pero más copiosamente en el envés, de abundante polvillo negruzco, consti-

tuido por el acúmulo de conidios. (Fig. 3). Al mismo tiempo, el espesor del limbo foliar disminuye en las zonas atacadas, los tejidos del mesofilo degeneran, los cloroplastos son destruidos y la parte central de la mancha de ALTERNARIOSIS adquiere cierta rigidez. Más tarde, las manchas, sobre todo las de mayor tamaño, se desecan, agrietan y terminan por perforarse. (Fig. 1). El borde de cada mancha, perforada o no, conserva una aureola periférica, amarillo verdosa, donde el micelio del hongo es menos abundante.

Las manchas, anfígenas, pueden estar localizadas en cualquier parte del limbo foliar. Tan sólo faltan, y no siempre, en las nerviaciones más gruesas. (Fig. 1) La invasión tiene lugar por vía estomática en la superficie intervenosa. Los ensayos de inoculación artificial en plantas sanas, por medio de conidios maduros, dieron resultado positivo y reprodujeron los caracteres de la enfermedad. Cuando el ataque es intenso, sucede que al aumentar la extensión de cada mancha son invadidas las nerviaciones.

La cantidad de manchas que se observan en una hoja atacada, es variable en extremo. En general hemos observado que cuanto más pequeñas son, en mayor número se presentan. Cuando son de gran amplitud suelen verse en menor número. En una misma hoja pueden encontrarse de todos los tamaños. Dos o más manchas pequeñas al que crecen entren en contacto, continúan entonces su desarrollo como si fuera una sola. No es difícil observar en este caso los núcleos iniciales de las manchas originarias.....

El tamaño es sumamente variable. Desde un milímetro hasta llegar a alcanzar un diámetro superior a treinta milímetros. El diámetro máximo, por nosotros, observado en hojas de Coliflor fué de 37 m. m.

En las piñas de la Coliflor comienzan por aparecer manchas de diversa extensión, que destacan sobre la superficie blanca y cuyo tono de color se oscurece paulatinamente. Dichas manchas se van extendiendo con lentitud hasta llegar a cubrir una amplia porción de la pella, en la época en que todavía están reunidas las flores en una piña compacta. Días después, continuando extendiéndose las manchas, pueden fusionarse, en el caso de haber habido varios puntos de infección, dando como resultado que toda la pella o la mayor parte de la misma, aparezca cubierta de una o más manchas oscuras, que aunque superficiales hacen desmerecer mucho el producto en el mercado. (Fig. 5).

Con las plantas conservadas sobre el terreno, para destinarlas a producción de semillas, el cultivador tropieza con grandes dificultades por que el parásito ataca a los pedicelos florales y a los frutos o silículas (fig. 6), sobre las cuales forma manchas oscuras de tamaño variable y en los casos de ataques intensos impide la maduración del fruto y la formación de la semilla. Tal ha sucedido en la Granja de Salcedo con la variedad de Coliflor HELIOS, de procedencia danesa, que fué destruída totalmente por la ALTERNARIOSIS sin llegar a dar semilla. Esta variedad se siembra en Marzo y se recoge en Agosto. Es por consiguiente de las más precoces. Las plantas que quedaron en el suelo para dar semilla fueron destruídas en el Otoño, estación la más favorable por

sus condiciones de humedad y temperatura, por lo menos en Galicia, para el desarrollo de la ALTERNARIA.

* * *

El hongo causante de la enfermedad que estamos estudiando pertenece al grupo que los botánicos designan con el nombre de DEUTEROMICETOS u HONGOS IMPERFECTOS. Se trata de un grupo muy heterogéneo y probablemente provisional en el que se incluyen gran número de especies cuyo completo desarrollo no ha sido descubierto y de los que no se conoce, hoy por hoy, una forma perfecta de reproducción, razón por la cual sus afinidades con los restantes grupos de hongos no pueden establecerse con seguridad. Dentro dicho grupo pertenece a la división de los HIFALES y familia de los DEMACIACEOS. Su nombre es, como hemos dicho ALTERNARIA BRASSICAE (Berk) Sacc.

Las hifas o filamentos del hongo se alojan en el mesófilo y destruyen el parénquima asimilador. En condiciones de ambiente favorable salen al exterior, por los orificios estomáticos, los conidióforos, que son fasciculados, cortos, de calibres uniforme, erectos, simples y tabicados y de color oliváceo. En su extremo se implantan los conidios (figs. 7 y 8) que son alargados, generalmente mazudos o claviformes, y también fusiformes. Unas veces son rectos, y otras ligeramente arqueados y siempre de color verde aceituna. En sus dimensiones varían mucho. Nuestras medidas nos han dado de 14 a 25 micras de ancho por 65 a 105 micras de largo. Poseen, además, de 6 a 10 tabiques transversales y de 1 a 5 tabiques longitudinales, casi siempre normales a los anteriores. No son raros los conidios que se prolongan distalmente por un apéndice largo y claro, atenuado progresivamente en punta fina. Entonces la longitud es naturalmente superior a la ya señalada. Un conidio de esta forma nos dió las siguientes dimensiones: 276 micras de longitud por 20 micras de anchura. Es frecuente observar conidios así conformados, que en la punta llevan articulado un segundo conidio de dimensiones inferiores. Pueden disponerse de esta manera tres conidios y, aun más, eslabonados en cadena longitudinal.

* * *

En general, calculamos—ya lo hemos señalado antes—que la enfermedad de que tratamos, ocasiona la pérdida de la cosecha en un 10 %, sin contar el desmerecimiento que en el mercado obtiene una mercancía de presentación deficiente.

No hemos encontrado variaciones en cuanto a resistencia, por parte de las diferentes variedades cultivadas. La intensidad del ataque nos parece que está en relación con la duración del ciclo vegetativo y con la época en que éste se desenvuelve.

Así, la variedad HELIOS, ya citada, que pasa seis meses solamente en el terreno y es de las más precoces, no la hemos visto atacada con

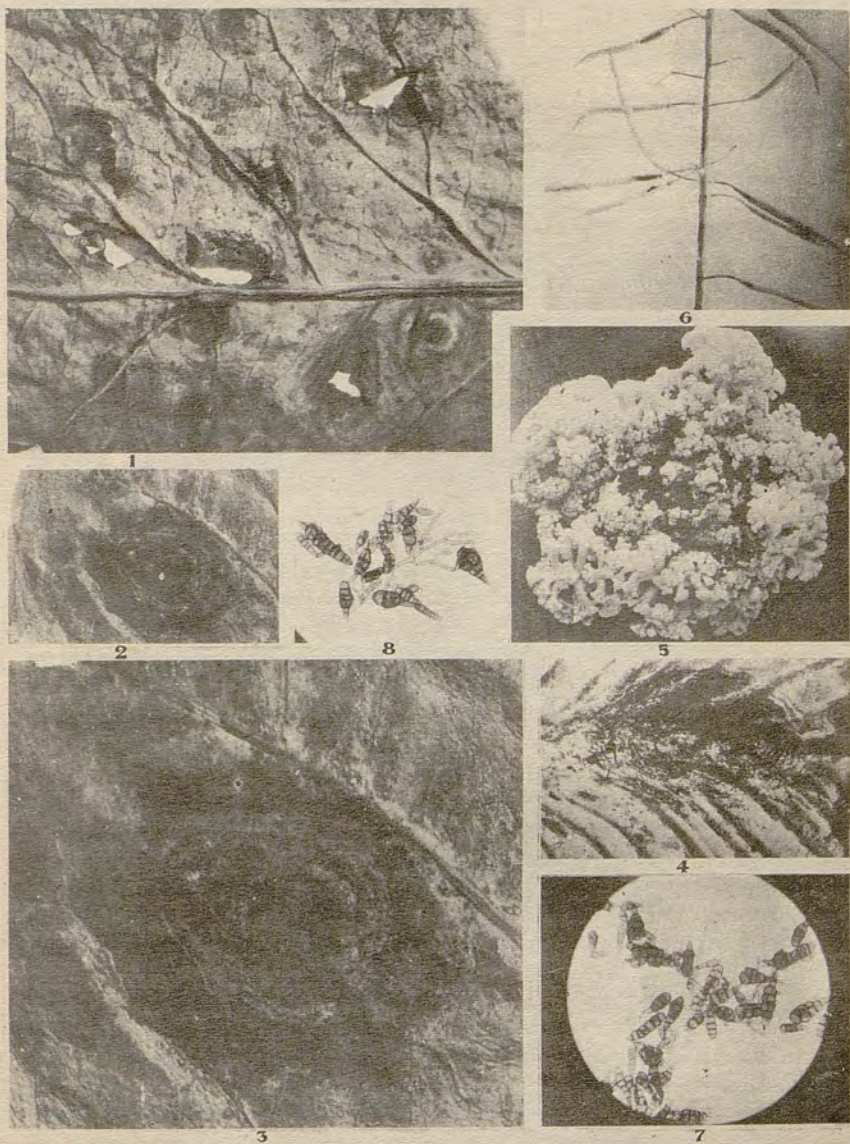


Fig. 1.—Hoja de Coliflor con manchas de *Alternaria*. (Reducida aproximadamente a la mitad del tamaño natural).

Fig. 2.—Una mancha de *Alternaria*, a tamaño natural, sobre Coliflor.

Fig. 3.—La misma mancha anterior, aumentada de tamaño.

Fig. 4.—Mancha de *Alternaria* sobre Repollo. (Al doble de su tamaño).

Fig. 5.—Pella de Coliflor invadida por la *Alternaria*, según Chupp. (Reducida a la mitad).

Fig. 6.—Pedicelos y silicuas atacados según Chupp. (Bastante reducido de tamaño).

Fig. 7 y 8.—Microfotografías de conidios de *Alternaria Brassicae*. (Muy aumentados).

intensidad, sin duda por que su período de cultivo está comprendido entre Marzo y Agosto. Pero en cambio, los piés que se dejan para producir semillas, son atacados fuertemente y se pudren antes de llegar a madurar los frutos.

La variedad de Coliflor denominada GIGANTE DE NÁPOLES, se siembra en Junio y se corta, para llevarla al mercado, en Enero-Febrero. Está en el campo unos ocho meses. Rara es la planta que no presenta síntomas de la enfermedad, por lo menos en las hojas inferiores. Los ataques en la pella no suelen ser intensos y por lo general se reducen a manchas de escasa extensión. Los piés reservados para la producción de semilla continúan en el terreno hasta Junio y en muchos no se puede obtener.

La variedad de Coliflor METROPOLITANA, es más tardía. Se siembra en Junio y no se corta hasta Marzo-Abril. Está en el suelo dos meses más que la anterior y por ello quizás es más atacada. Las manchas en las pellas son más frecuentes y más extensas, y dan lugar a que la piña, primeramente compacta se abra. Si se desea obtener semilla se deja hasta Julio. Al fructificar, casi todos los piés están atacados y por tanto la obtención de semilla es difícil.

En el repollo (fig. 4) los ataques se limitan a las hojas externas. Las interiores más protegidas se conservan indemnes. Así se explica que en la Coliflor, cuando las hojas se atan para cubrir la pella, ésta se mantenga sana. La variedad de Repollo BRUNSWICK, cultivada en la Granja de Salcedo, resiste bastante bien. En cambio hemos observado bastante atacada la Col de Saboya, Milán de Virtudes.

* * *

En los restos de hojas atacadas que quedan en el suelo, pasa el hongo el invierno y a la siguiente temporada se desarrolla para atacar a la nueva cosecha. Las plantas que se conservan sobre el terreno para producir semilla, albergan, en general, el parásito que está produciendo conidios, los cuales al entrar en contacto con las plantas sanas propagan la infección. También las semillas, si proceden de frutos atacados, pueden contener las esporas del hongo y desarrollar la enfermedad en la planta a que den lugar al germinar. Las esporas abundan también en el suelo y son diseminadas por los instrumentos de labor por todas las partes del campo, germinando, cuando las condiciones de medio son favorables, para invadir las plantas sanas. La infección de unas plantas a otras dentro de la misma estación tiene lugar al ponerse en contacto las hojas más bajas, con el suelo que contiene las esporas procedentes de una planta enferma, o bien al ser transportadas éstas por el viento, los limacos, los caracoles, etc., desde las plantas enfermas a las sanas. Lo frecuente es que la infección se inicie en las hojas viejas, por que presentan menor resistencia al parásito, que se establece en ellas antes de atacar a las hojas más jóvenes, a las pellas y a los frutos.

* * *

La ALTERNARIOSIS no sólo produce daños en las plantas sobre el terreno, sino que también en las coliflores y repollos que se conservan en almacén en espera de su envío al mercado o se dirigen en vagones y otros medios de transporte a las plazas consumidoras, la enfermedad continúa desarrollándose y puede producir en un par de días pérdidas considerables, que se acrecientan en un ambiente húmedo y templado. Se evitan, conservando la mercancía en locales secos y bien ventilados, mantenidos a la más baja temperatura que sea posible.

Como la semilla puede proceder de plantas atacadas es útil su desinfección por cualquiera de los procedimientos corrientes, incluso por el agua caliente. Pero esta operación es estéril si es el suelo quien está contaminado. Todas las veces se ha practicado la desinfección del suelo se ha observado disminución de la enfermedad. Para esta práctica remitimos a los lectores a lo que el Sr. Gallástegui ha escrito en su citado trabajo, sobre preparación del terreno para el cultivo de la Coliflor y combatir la POTRA o HERNIA, sin olvidar que es muy conveniente no repetir el cultivo en la misma parcela hasta pasados cuatro o cinco años.

Los caracoles y las babosas que son frecuente vehículo para la infección de las plantas sanas deben ser recogidos o destruidos. Las hojas más viejas y atacadas es útil arrancarlas y no permitir que se pudrán sobre el suelo, pues son poderoso instrumento de difusión de la enfermedad. Y por último, es una práctica sumamente útil, en coliflores y repollos, atar las hojas para defender las partes internas contra la infección, así como practicar pulverizaciones con caldos cúpricos.

B. F. OSORIO TAFALL

Misión Biológica de Galicia

Pontevedra Octubre 1935.



BIBLIOGRAFIA

- GONZALEZ FRAGOSO, R.—«Estudio sistemático de los Hifales de la Flora española».
- URQUIJO LANDALUCE, P.—«Contribución al estudio de las Criptógamas que producen daños a las plantas cultivadas en Galicia.»—1934.
- GALLASTEGUI, C. A.—«El cultivo de la Coliflor Metropolitana», en «Boletín del Sindicato de Productores de Semillas». núm. 23.—Junio 1935.
- MILBRATH, D. G.—«Alternaria from California». «Botanical Gazette».—74.—1922.
- CHUPP, Ch.—«Vegetable-Garden Diseases».—1925.
- CLAYTON, E. E.—«Investigations of Cauliflower Diseases on Long Island».—«Bulletin New York State Agric. Experim. Station. 1924.»



Reservado

para el

Centro de Información Agrícola de la

C I A N A M I D A

MADRID

12, Ant.º Acuña

HARINAS
DE PESCADO

“MASSÓ”

Para alimento complementario de ga-
nado y aves domésticas

El mejor abono orgánico para tierras

MASSÓ HERMANOS

VIGO

(S. P. S. selecciona y recomienda sus anunciantes)



CAJA DE AHORROS PROVINCIAL

DE

PONTEVEDRA

Entidad oficial y benéfico-social (inscrita en el Registro especial del Ministerio del Trabajo) fundada y garantizada por la Excm. Diputación Provincial, que funciona bajo la tutela e inspección del Estado.

No reparte Dividendos. Los beneficios íntegros se aplican a premios a los imponentes y obras de beneficencia.

Ofrece la máxima garantía y seguridad.

En todos los casos las cantidades depositadas son devueltas en el mismo día que se pidan.

OFICINAS:

CENTRAL — Palacio de la Excm. Diputación

AGENCIAS:

PUENTE-CALDELAS.	Don José Rodríguez Sieiro
BUEU	» Tomás Bolívar Massó
PORRIÑO	» José Fernández Pérez
LA GUARDIA.	» Angel Nandín Vicente
LA ESTRADA.	» Andrés Varela Sánchez
MOÑA	» Leoncio Queimadelos
COTOVAD	» Manuel Cuiñas Vidal

1 Pta.